



ITN MALANG
Institut Teknologi Nasional Malang



**INFRASTRUKTUR
BERKELANJUTAN**

**ERA REVOLUSI
INDUSTRI 4.0**

Malang, 31 Oktober 2019

sub tema 2:

**Pemanfaatan Informasi
Geospasial**

PROSIDING

Prosiding Seminar Nasional (SEMSINA) 2019

“Infrastruktur Berkelanjutan”

Era Revolusi Industri 4.0

Malang – 31 Oktober 2019

ISSN: 2406 – 9051

Penyelenggara:

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut Teknologi Nasional Malang

Susunan Panitia

Penasehat	: Dr. Ir. Kustamar, MT
Pengarah	: Dr. F. Yudi Limpraptono, ST., MT Ir. Gaguk Sukowiyono, MT. Fourry Handoko, ST., SS., MT., Ph.D.
Penanggungjawab	: Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc. Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT. Ir. Munasih, MT. Dr. Hardianto, ST., MT Ir. I Wayan Mundra, MT. Ir. Suryo Tri Harjanto, MT. Dr. Agung Wicaksono, ST., MT. Silvester Sari Sai, ST., MT. Sudiro, ST., MT.
Ketua Pelaksana	: Dr. Ir. Subandiyah Aziz, CES
Wakil Ketua Pelaksana	: Putri Herlia Pramitasari, ST., MT
Sekretaris	: Sri Winarni, ST., MT Afriza Marianti S, ST., M.Eng
Bendahara	: Annisa Hamidah I, ST., M.Sc Adhka Yulianandha M., ST., MT.
Koor. Humas & Publikasi	: Masrurotul Ajiza, S.Pd., M.Pd Ghoustanjiwani Adi Putra, ST., MT.
Koor. Sarana & Prasarana	: Annur Ma'ruf, ST., MT Bayu Teguh Ujianto, ST., MT.
Koordinator Acara	: Ardiyanto M, Gai, ST., M.Si Hamka, ST., MT.
Koordinator Prosiding	: Dr. Ir. Lies K. Wulandari, MT. Feny Arafah, ST., MT Debby Budi Susanti, ST., MT. Nenny Roostrianawaty, ST., MT. Joseph Dedy I., ST., MT. Ahmad Faisol, ST., MT. Moh. Miftakhur Rokhman, S.Kom., M.Kom.
Koordinator Konsumsi	: Sulistiani Puji Ariyanti, ST
Admin/CP	: Widiyanto Hari Subagyo, ST., M.Sc. Redi Sigit Febrianto, ST., MT. Sriliani Surbakti, ST., MT.
Pembantu Umum	: Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkat dan Rahmat-Nya proceedings Seminar Nasional Teknik Sipil dan Perencanaan (SEMSINA) 2019, dapat selesai dan diterbitkan. Seminar Nasional dengan tema “Infrastruktur Berkelanjutan Era Revolusi Industri 4.0” diselenggarakan pada tanggal 31 Oktober 2019, di Auditorium Kampus 1 Institut Teknologi Nasional Jl. Sigura-Gura No. 2 Malang.

Seminar Nasional (SEMSINA) 2019 ini bertujuan sebagai sarana para akademisi, praktisi, masyarakat pemerhati di bidang teknologi perencanaan dan pemerintah dalam menyampaikan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi perencanaan. Selain itu juga sebagai sarana pengembangan riset dan penerapannya di bidang teknologi perencanaan dalam upaya pengembangan teknologi infrastruktur berkelanjutan.

Di dalam proceedings ini, berisi artikel ilmiah yang dipresentasikan oleh peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019, yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Artikel ilmiah tersebut merupakan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019.

Akhir kata, kami sangat berterimakasih kepada semua sponsor, para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu kami. Semoga proceedings ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan Infrastruktur Berkelanjutan di Indonesia.

Hormat Kami.

Panitia SEMSINA 2019

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv

Sub Tema 1 : Pengembangan Wilayah dan Kota Berbasis Mitigasi Bencana

ANALISIS DINAMIKA TANAH DASAR TERHADAP PENGARUH PERCEPATAN GETARAN TANAH MAKSIMUM AKIBAT GEMPA Studi Kasus di Tanah Dasar Candi Siwa Prambanan Yogyakarta	
Tri Wahyu Kuningsih, Andina Prima Putri, Rekso	I-1

ADAPTASI PENDUDUK TERHADAP BENCANA BANJIR DI KOTA GORONTALO	
Irwan Wunarlani	I-7

ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN AKIBAT BENCANA ALAM MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 Studi Kasus di Kota Palu dan Kabupaten Donggala	
Iffa Faliha Dzakiyah, Indah Prasasti.....	I-19

PENGEMBANGAN KOTA BANDUNG BERBASIS MITIGASI BENCANA BANDUNG CITY DEVELOPMENT BASED ON DISASTER MITIGATION	
Arman Manalu	I-27

ARAHAN PENGEMBANGAN WISATA BANGUNAN BERSEJARAH DI KECAMATAN LAWANG, KABUPATEN MALANG (THE DIRECTION OF HISTORICAL BUILDING TOURISM DEVELOPMENT IN LAWANG DISTRICT, MALANG REGENCY)	
Ida Soewarni, Widiyanto Hari Subagyo Widodo, Maria Sastriyanti Galus	I-35

PENERAPAN PELATIHAN SIAGA BENCANA KEBAKARAN DALAM KEGIATAN PENGURANGAN RISIKO BENCANA	
Annisaa Hamidah Imaduddina,Widiyanto Hari Subagyo Widodo, Endratno Budi Santosa	I-53

Sub Tema 2 : Pemanfaatan Informasi Geospasial

MONITORING PERUBAHAN POLA ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI KOTA KEDIRI MENGGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT	
Feny Arafah, Agus Darpono, Masrurotul Ajiza	II-1

PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH UNTUK PEMETAAN DINAMIKA SUHU PERMUKAAN DARAT DAN PERKEMBANGAN PERMUKIMAN Studi Kasus di Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa Tahun 2013 dan 2018	
Nur Ammaliah, Andry Rustanto, I Nyoman Putera Indrawan.....	II-7

PEMANFAATAN CITRA UNTUK PEMANTAUAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DENGAN DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM (DSAS)	
--	--

Dedy Kurnia Sunaryo, Moh. Nurhadi II-15

PEMBUATAN MAP BOOK JARINGAN JALAN KOTA WAIGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR

Silvester Sari Sai, Adkha Yulianandha M, Heri Purwanto II-23

PEMETAAN WARUNG KULINER DESA SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN EKONOMI KREATIF

M. Edwin Tjahjadi, Jasmani, Alifah Noraini II-29

Sub Tema 3 : Sistem Bangunan Pintar

SISTEM PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN HEMAT ENERGI PADA GEDUNG Q UNIVERSITAS KRISTEN PETRA

Fanny Wijaya, Graciela..... III-1

ANALISIS PEMILIHAN MATERIAL, PENCAHAYAAN, DAN PENGHAWAAN PADA APARTEMEN TRILLIUM SURABAYA

Kajian Terapan Eko-Interior

Gavrila Averina, Olivia Tirta Putri..... III-11

Sub Tema 4 : Green Technology Berbasis Kearifan Lokal

KEGIATAN PERANCANGAN PRA-DESAIN GERBANG MASUK KAWASAN KOMPLEKS KAVLING SIDOMAKMUR BARU

Studi Kasus di Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang

Bayu Teguh Ujianto, Redi Sigit Febrianto, Tutut Nani Prihatmi IV-1

PERUBAHAN SOSIAL BUDAYA DALAM PROSES INTERAKSI AKTIVITAS MASYARAKAT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN BADUNG

Titik Poerwati, Maria Christina Endarwati..... IV-7

EKO-DESAIN PADA INTERIOR GEREJA KATOLIK ST. MARIA ASSUMPTA DI KLATEN

Audrey Olivia, Helena Robertha, Maria Yovita..... IV-15

EKSISTENSI RTH PUBLIK BAGI GENERASI MILENIAL DI KOTA MAUMERE

Ambrosius Alfonso Korasony Sevili Gobang IV-25

PARTISIPASI SOSIAL DALAM RANCANG BANGUN TAMAN BERMAIN TRADISIONAL SEBAGAI INFRASTRUKTUR HIJAU DI PERUMAHAN JOYOGRAND RW 9 KELURAHAN MERJOSARI KOTA MALANG

Suryo Tri Harjanto, Hamka, Adhi Widyarthara IV-33

PENGEMBANGAN MATERIAL BERBASIS POTENSI LOKAL UNTUK MENUNJANG INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN DI DAERAH PESISIR Studi Kasus : Desa Ketapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang)

Denny Balapadang, Apriyan Susanto, Sarjono Puro, Asep Jauhari IV-41

**PERANCANGAN ECO-OFFICE PADA KANTOR PT. PAN GRAFIK INDONESIA
DENGAN PENERAPAN DESAIN BERKELANJUTAN**

Graciela, Fanny Wijaya..... IV-47

**PELESTARIAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA DI KAWASAN KAYUTANGAN
KELURAHAN KAUMAN KOTA MALANG**

Studi Kasus : Kampung Kayutangan – Kota Malang

Budi Fathony, Ida Soewarni, Ellza Oktaviano Griyaldin, Bambang Wedyantadji IV-55

**MAKNA ASPEK FISIK DAN NON FISIK DALAM TATANAN RUANG HUNIAN
MASYARAKAT DI DATARAN TINGGI KEC. PONCOKUSUMO, KAB. MALANG**

Debby Budi Susanti, Gaguk Sukowiyono..... IV-63

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK LOKASI PERMUKIMAN DI
KECAMATAN SOMBA OPU KABUPATEN GOWA PROPINSI SULAWESI
SELATAN**

Tika Mutiara, Triarko Nurlambang, Faris Zulkarnain IV-69

**KAJIAN SISTEM STRUKTUR DAN TEKNOLOGI HIJAU PADA BANGUNAN
PUBLIK**

Diana Ningrum, Fifi Damayanti IV-75

PERENCANAAN GEDUNG KELAS SEKOLAH SMK WIDYA DHARMA TUREN

Gaguk Sukowiyono, Debby Budi Susanti, Breeze Marinka IV-81

**KAJIAN TEKNIS DAN EKONOMIS PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KERANG
PADA PRODUKSI PAVING BLOCK RAMAH LINGKUNGAN**

Yuni Ulfyati, Tiara Indah Eka Pratiwi, Yuli Wahyuningsih IV-87

METODE-KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA LINGKUP HUNIAN

Studi Kasus Aplikasi Arsitektur Hijau pada Sistem Ruang Luar

Bambang Joko Wiji Utomo, Bayu Teguh Ujianto, Redi Sigit Febrianto..... IV-93

**KAJIAN METODE DAN KONSEP BENTUK ARSITEKTUR HIJAU PADA
BANGUNAN RUMAH TINGGAL**

Redi Sigit Febrianto IV-103

**PERAN KARAKTERISTIK SPASIAL RUMAH SUSUM UMUM DI KOTA
MALANG DALAM KERANGKA ARSITEKTUR BERKELANJUTAN**

Putri Herlia Pramitasari, Suryo Tri Harjanto IV-109

**PERAN ELEMEN STREET FURNITURE PADA DESAIN RUANG PUBLIK
KAWASAN KLOJEN KULINER HERITAGE DI KOTA MALANG**

Putri Herlia Pramitasari, Maria Istiqoma, Sri Winarni..... IV-117

**KAJIAN RUANG PUBLIK SEBAGAI MODAL SOSIAL PEMBENTUK KOHESI
SOSIAL SEBAGAI RESPON ERA INDUSTRI 4.0**

Ghoustonjiwani Adi Putra, Daim Triwahyono, Hani Zulfia Zahro IV-125

**“SOCIO SPATIAL APPROACH” SEBAGAI METODE ANALISA RUANG
PUBLIK SOSIAL SEBAGAI DINAMIKA KOTA YANG TERBENTUK DARI
HABITUS AKTOR MARGINAL DI ERA INDUSTRI 4.0**

Ghoustonjiwani Adi Putra IV-131

**ANALISIS SISTEM PENCAHAYAAN DAN PENERAPAN GREEN WALL PADA
MALL GRAND CITY SURABAYA**

Stacey Young, Angelicia Priscilla Kosasih IV-137

**PENERAPAN ARSITEKTUR HIJAU DENGAN MENGGUNAKAN MATERIAL
DAUR ULANG PADA RUMAH TINGGAL ARSITEK DI KOTA MALANG**

Adhi Widayathara, Hamka, Sri Winarni..... IV-145

Sub Tema 5 : Inovasi Struktur Bangunan Tinggi

**PENGARUH FAKTOR EKSTERNAL DAN INTERNAL TERHADAP
PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG**

Maranatha Wijayaningtyas, Sebastianus Seran, Lalu Mulyadi, Tiong Iskandar..... V-1

Sub Tema 6 : Teknologi Transportasi Berkelanjutan

**KETERBATASAN ANGGARAN DALAM PENANGANAN PELEBARAN JALAN
Studi Kasus di Kabupaten Tulungagung**

Sutanto Hidayat, Nusa Sebayang, Wijang Brahmantoro VI-1

**ANALISIS RISIKO K3 PADA PROYEK PELEBARAN JALAN ARTERI
PERKOTAAN DENPASAR**

**Studi Kasus: Jalan Imam Bonjol Simpang Jl Soputan – Simpang Jl. Setia
Budi**

A.A.A Made Cahaya Wardani, IB Wirahaji, IA Putu Sri Mahapatni, Cokorda Putra VI-7

**ANALISIS KINERJA JALAN AKIBAT PENGEMBANGAN GEDUNG PT.
REKAINDO GLOBAL JASA, KOTA MADIUN**

Kholiddien Tyas Jawara, Setiyo Daru Cahyono, Rosyid Kholilur Rohman VI-13

**PENGARUH PERUBAHAN SISTEM SATU ARAH PADA RUAS JALAN
PANGLIMA SUDIRMAN 2 TERHADAP KINERJA RUAS JALAN di
SEKITARNYA**

Rori Andrian, Setiyo Daru Cahyono, Rosyid Kholilur Rohman VI-19

**ANALISIS KINERJA JALAN AKIBAT PENGEMBANGAN GEDUNG PLAZA
MADIUN, KOTA MADIUN**

Widyo Wibowo, Setiyo Daru Cahyono, Rosyid Kholilur Rohman VI-25

**ANALISIS JARAK EFEKTIF KOORDINASI SINYAL LAMPU ISYARAT LALU
LINTAS ANTAR SIMPANG BERSINYAL**

Studi Kasus di Kota Malang

Nusa Sebayang, F Yudi Limpraptono, Hardianto VI-31

**ANALISIS TEBAL PERKERASAN PADA PELEBARAN JALAN VETERAN
(SIMPANG EMPAT GATOT SUBROTO – SIMPANG TIGA KURIPAN)**

Dyah Pradhitya Hardiani, Emma Ruhaidani VI-39

**KRITERIA LOKASI PERENCANAAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT
SEBAGAI SIMPUL UTAMA SISTEM ANGKUTAN UMUM**

Studi Kasus di Kota Balikpapan, Kalimantan Timur

Dwiana Novianti Tufail, Rizky Arif Nugroho, Elin Diyah Syafitri VI-45

Sub Tema 7 : Teknologi Ramah Lingkungan

**INOVASI TEKNIK MENGUBAH LIMBAH PLASTIK MENJADI SESUATU
DENGAN NILAI FUNGSIONAL**

(Kajian Teknologi Ramah Lingkungan)

Fellicia Angelina, Carissa komalasari VII-1

ATAP PANGGUNG STRUKTUR TIUP ENERGI FOTOVOLTAIK

Hery Budiyo, Erna Winansih, Aries Budi Setiawan, Muhammad Iqbal VII-7

**KAJIAN KONSTRUKSI HIJAU TERHADAP SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) BERBASIS MANAJEMEN
RESIKO**

Fifi Damayanti, Diana Ningrum VII-13

**TEKNOLOGI GREENHOUSE HIDROGANIK DENGAN TENAGA LISTRIK
MANDIRI**

Hery Budiyo, Munanto Haris, Aries Budi Setiawan, Elta Sonalitha, Muhammad Iqbal VII-17

**PEMODELAN PERILAKU KERETAKAN BALOK TINGGI MENGGUNAKAN
METODE ELEMEN HINGGA 3D AKIBAT PENURUNAN PONDASI DI ATAS
TANAH LUNAK**

Irwandy Muzaidi, Elia Anggarini VII-23

PERILAKU INTERAKSI TANAH GAMBUT-GEOTEKSTIL

Studi Tanah Gambut, Kabupaten Banjar

Muhammad Fitriansyah, Ichwan Setiawan, Dyah Pradhitya Hardiani VII-29

**PENGARUH CAMPURAN LIMBAH PLASTIK HDPE TERHADAP MUTU BETON
TANPA SEMEN PORTLAND**

Dora Melati Nurita Sandi, Yuni Ulfyati, Ayu Wanda Febriandst VII-33

**RANCANG BANGUN BIOPORI TECH BIOPORI DENGAN TEKNOLOGI
SENSOR PENGHITUNG DEBIT LIMPASAN AIR**

**Studi Kasus Jalan Tirtarona RT 03 RW 07, Kelurahan Tlogomas,
Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang**

Mohammad Reza, Agus Gunarto, Kartiko Ardi Widodo, Fardiah Qonita Umami Naila VII-41

KAJIAN MINI COMPOSTER M3 SEBAGAI MEDIA OPTIMALISASI PROSES PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK SKALA RUMAH TANGGA

Mohammad Reza, Agus Gunarto, Kartiko Ardi Widodo, Fardiah Qonita Umami Naila..... VII-45

INOVASI BATU BATA “U-LOCK”

Erna Suryani, Wahyu Naris Wari, Ridha Lestari, Enes Ariyanto Sandi, Abdul Rohman..... VII-47

BANTUAN PENDAMPINGAN TEKNIS STRUKTUR KONSTRUKSI PASAR LEGI BLITAR

Sudirman Indra, Afriza Marianti S VII-53

KAJIAN TINJAUAN KELAYAKAN KEKUATAN STRUKTUR PADA PASAR LEGI BLITAR PASCA KEBAKARAN

Sudirman Indra, Afriza Marianti S VII-57

FILTRASI LIMBAH DOMESTIK *BLACKWATER* DENGAN MENGGUNAKAN PASIR COR PADA IPAL TLOGOMAS

Lies Kurniawati Wulandari VII-61

PANEL DINDING BETON GEOPOLIMER DENGAN PERKUATAN WIREMESH

Andini Pratiwi Putri , Iman Satyarno, Ashar Saputra VII-67

PEMODELAN PENGARUH MUTU BETON TERHADAP PERILAKU KERETAKAN PADA BALOK TINGGI BETON MUTU TINGGI MENGGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA 3D *FULL SCALE SOLID*

Elia Anggarini, Irwandy Muzaidi..... VII-75

OPTIMASI PENGGUNAAN ‘*FLY ASH*’ DENGAN KADAR SEMEN MINIMUM PADA BETON MUTU TINGGI

Mohammad Erfan, Sriliani Surbakti, Nenny Roostrianawaty VII-81

Sub Tema 8 : Sumber Daya Air Berbasis Ramah Lingkungan

KARAKTERISTIK INFRASTRUKTUR PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR DALAM ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Kustamar.....VIII-1

ANALISIS KESESUAIAN INDEKS KEKERINGAN METODE *PALMER DROUGHT SEVEIRTY INDEX* (PDSI) DAN *THORNTHWAITE-MATTER* DENGAN *SOUTHERN OSCILLATION INDEX* (SOI)

Studi Kasus di Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat

Muh. Bagus Budianto, Humairo Saidah, Muhammad Khalis IlmiVIII-7

ANALISA DANA PENYEDIAAN AIR MINUM BERDASARKAN ASPEK PENGEMBANGAN

Ary Wibowo, Kustamar, Nainggolan Togi.....VIII-17

ANALISIS KONDISI BENDUNG TERHADAP ASPEK STRUKTUR BANGUNAN DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*

Fairus Zabadi, Lies K Wulandari, Kustamar VIII-25

APLIKASI QUAL2Kw UNTUK STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS AIR SUNGAI METRO RUAS PAKISAJI – KEPANJEN DI KABUPATEN MALANG

Arief Setiyawan, Sudiro, Rio Agustino Mbabho Bango Santoso VIII-31

PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR CITARUM BERBASIS RAMAH LINGKUNGAN

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CITARUM WATER RESOURCES MANAGEMENT

Arman Manalu VIII-41

ANALISA PEMANFAATAN POTENSI AIR HUJAN MENGGUNAKAN *CISTERN* SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER AIR KEBUTUHAN PADA KOMPLEK GEDUNG BALAI LATIHAN KERJA SAMARINDA

Anggara Saputra, Hery Setyobudiarso VIII-49

KAJIAN BIOMONITOR MAKROINVERTEBRATA DAN STATUS MUTU PERAIRAN DANAU SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

Ilham Imtiyaz Burhanuddin, Hery Setyobudiarso, Sudiro VIII-55

EVALUASI PERENCANAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO (PLTMH) SUMBER MATA AIR RAMBUT MUKO di DESA GUNUNGSARI KECAMATAN GLENMORE KABUPATEN BANYUWANGI

Dadang Dwi Pranowo, Zulis Erwanto, Leo Arianto, Kholis VIII-65

Sub Tema 9 : Aplikasi Digital Perencanaan Infrastruktur

ANALISIS BIAYA INVESTASI INFRASTRUKTUR DI KELURAHAN MAMBORO BARAT KAWASAN TELUK PALU

Analysis Of Infrastructure Investment Costs In The West Mamboro Urban Village Of Palu Bay Area

Tutang Muhtar Kamaluddin, Armin Basong, Fitri IX-1

SISTEM INFORMASI DATABASE JALAN DAN JEMBATAN KABUPATEN SUMBA TENGAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Togi H Nainggolan, Nusa Sebayang, Silvester Sari Sai IX-9

PENDUGAAN POTENSI AIR TANAH DENGAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS DI DESA BANTARAN, KEC. BANTARAN, KAB. PROBOLINGGO

Fajar Rakhmanto, Hirijanto, Ilyas Roys Syafii IX-17

Sub Tema 10 : Technopreneurship

Sub Tema 11 : Pengembangan Kebijakan Publik

PERHITUNGAN BESAR NILAI MARK UP PADA PENAWARAN HARGA PEKERJAAN BANGUNAN HOTEL

Dwijayanti Melisa, Johan Johny XI-1

KAJIAN TOTAL PRODUKTIVITY FACTOR PADA SUB SEKTOR PELABUHAN SEBAGAI INDIKATOR DALAM PENINGKATAN OPERASIONAL PELABUHAN PENGUMPAN

Studi Kasus : Pelabuhan Terminal Muntok/Tanjung Ular

Muh Alfian Santoso, Aprijanto, Dian Astria Novianti , Ibnu Fauzi XI-9

KEPUTUSAN KONSUMEN PADA PEMBELIAN RUMAH DI KABUPATEN SIKKA NTT

Maranatha Wijayaningtyas, Maria Magdalena Wata Puka, Sutanto Hidayat XI-15

RANCANGAN SUSUNAN ACARA
SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
“INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0”
Malang, 31 Oktober 2019

WAKTU	ACARA
07.00 – 08.30 WIB	Registrasi Ulang Peserta Coffee Break, Hiburan
08.30 – 08.35 WIB	Pembukaan oleh MC
08.35 – 08.40 WIB	Indonesia Raya
08.40 – 08.45 WIB	DOA (Pak Saiful)
08.45 – 08.55 WIB	Laporan Ketua Panitia Seminar (Dr. Ir. Subandiyah Azis, CES.)
08.55 – 09.05 WIB	Sambutan Rektor ITN Malang (Dr. Ir. Kustamar, MT)
09.05 – 09.15 WIB	Tarian Tradisional Nusantara
09.15 – 09.45 WIB	Materi oleh Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR (Dr.Ir. Syarif Burhanuddin. M. Eng.)
09.45 – 10.00 WIB	Sesi Tanya jawab
10.00 – 10.25 WIB	Materi oleh Widyaswara Utama Pemprov Jatim dan Ketua Lembaga Jasa Konstruksi PROV Jatim (Dr. Ir. Gentur Prihantono Sandjoyo Putro, MT.)
10.25 – 10.40 WIB	Sesi Tanya jawab
10.40 – 11.05 WIB	Materi oleh Pakar Teknik Sumber Daya Air dan Lingkungan (Pof. Dr. Ir. M. Bisri, MS.)
11.05 – 11.20 WIB	Sesi Tanya jawab
11.20 – 11.45 WIB	Materi oleh Rektor ITN Malang (Dr. Ir. Kustamar, MT.)
11.45 – 12.00 WIB	Sesi Tanya Jawab
12.00 – 13.00 WIB	ISHOMA
13.00 – 13.15 WIB	Briefing Seminar Kelas Paralel di AULA
13.15 – 15.00 WIB	Kelas Paralel
15.00 – 15.20 WIB	Coffee Break dan Hiburan
15.20 – 15.30 WIB	Pembacaan DOA
15.30 – 15.40 WIB	Penutupan Seminar
15.40 – 16.00 WIB	Foto Bersama dan Pengambilan Sertifikat

KAJIAN MINI COMPOSTER M3 SEBAGAI MEDIA OPTIMALISASI PROSES PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK SKALA RUMAH TANGGA

Mohammad Reza¹, Agus Gunarto² Kartiko Ardi Widodo³ Fardiah Qonita Umami Naila⁴

Institut Teknologi Nasional Malang¹

Institut Teknologi Nasional Malang²

Institut Teknologi Nasional Malang³

Institut Teknologi Nasional Malang⁴

E-mail: rz.abang@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah sampah dapat dikurangi dengan sederhana melalui proses komposting. Komposting adalah salah satu metode untuk mendaur ulang sampah organik yang ekonomis. Proses komposting melibatkan proses konversi biologi dengan memanfaatkan fase termofilik yang mengarah pada percepatan degradasi bahan organik. Penelitian ini difokuskan pada teknik pengelolaan limbah rumah tangga dengan menggunakan Mini Komposter M3

Kata kunci: Sampah Organik, Daur Ulang Sampah, Komposter

ABSTRACT

The quantity of waste adding to the mainstream can be simply reduce by home composting. Composting is one of the important and economical method of recycling organic waste. It is self-heating biological conversion, which generates suitable end products such as fertilizers and bio-gas (methane) by utilizing thermophilic phase that leads to accelerated degradation of organic matter. This research was focused on the waste management technique for household garbage by using mini composter M3.

Keywords: Organic Waste, Recycling Waste, Composter

PENDAHULUAN (Arial 10, Bold, Text Left)

Tingginya volume sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga disebabkan belum adanya pengolahan sampah langsung dari sumbernya. Tidak banyak warga yang menggunakan tempat sampah yang berbeda fungsi untuk memisahkan berbagai jenis sampah. Sementara pengelolaan sampah seringkali dilakukan dengan berbasis komunitas sehingga keberhasilan pelaksanaannya bergantung pada kemampuan dan potensi individu yang berbeda serta kemampuan inisiatif dari masing – masing individu. Sampah organik merupakan sampah yang paling banyak dihasilkan dari rumah tangga, untuk itu perlu dilakukan optimalisasi pengolahan sampah dimulai dari lingkungan keluarga, disamping untuk mengurangi jumlah sampah organik yang tertimbun di TPA juga untuk meningkatkan nilai dari sampah organik karena dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang efisien untuk meningkatkan kemampuan tanah menyerap unsur hara tanaman (Yuniwati, Iskari, & Padulemba, 2012).

Komposting adalah sebuah proses untuk merubah bahan bio-kimia organik menjadi humus dengan bantuan organisme yang bersifat termofilik yaitu memiliki pertumbuhan optimal pada suhu diatas 45°-90°C (Raza & Ahmad, 2016) untuk itu diperlukan komposter yang mampu membantu optimalisasi proses penguraian sampah organik tersebut.

Mini composter M3 sebagai solusi timbul sampah rumah tangga, Penerapan teknologi tepat guna Mini composter M3 yang mudah dan murah serta menghemat lahan serta Mendorong partisipasi masyarakat dalam upaya mengatasi isu timbul sampah rumah tangga. Komposter merupakan suatu alat yang digunakan untuk membuat pupuk cair. Komposter dapat dibuat dari ember plastik, tong plastik atau ember bekas cat. Secara sederhana, komposter dapat dibuat sendiri menggunakan barang bekas yang dimodifikasi.

Komposter memiliki instalasi untuk sirkulasi udara di dalamnya sehingga dapat membantu proses pengomposan aerob dan mempercepat

proses penguraian sampah. Selain itu, komposter juga mampu menjaga kelembapan dan suhu sehingga bakteri dan jasad renik dapat bekerja mengurai bahan organik secara optimal. Komposter juga memungkinkan aliran lindi terpisah dari material padat sehingga memudahkan untuk mendapatkan pupuk cair.

METODE

Untuk mempercepat pembuatan kompos diperlukan bioaktivator alami dengan menggunakan gula cair atau air kelapa, karena mampu mempercepat proses dekomposisi sampah organik. Setiap bahan organik akan terfermentasi oleh bioaktivator alami pada suhu $30^{\circ} - 40^{\circ}\text{C}$. Pada proses fermentasi akan dilepaskan hasil berupa unsur hara yang bersifat stabil dan tidak mudah bereaksi sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan mini composter ini antara lain:

a. Alat

- Gergaji
- Bor, untuk melubangi pipa paralon & ember/tong plastik, bisa menggunakan solder
- Meteran
- Cutter
- Gunting
- Pensil
- Lem paralon

b. Bahan

- Ember cat ukuran 25 kg
- Pipa paralon
- Sambungan pipa T



Gambar 1 Tampak Samping Mini Composter M3 (Dokumentasi, 2019)



Gambar 2 Pipa Saluran Udara Mini Composter M3 (Dokumentasi, 2019)



Gambar 3 Rancang Bangun Perangkat Mini Composter M3 (Dokumentasi, 2019)

Dari rancang bangun yang terlihat pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa mini composter M3 terdiri dari Cover/ penutup Mini Composter yang memiliki fungsi untuk melindungi sampah organik dari sinar matahari secara langsung, sehingga kompos tidak terlalu kering ataupun basah. Pipa udara terdapat di tiga sisi penampung kompos, hal ini dimaksudkan untuk optimalisasi suhu serta menjadikan mini composter M3 mudah diletakkan di sudut dinding halaman rumah dengan baik.

KESIMPULAN

Proses pengomposan merupakan cara terbaik untuk mendaur ulang sampah organik, dengan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pengomposan antara lain yaitu keterlibatan mikroorganisme serta suhu untuk itu dapat memanfaatkan Mini Composter M3 sehingga kualitas pupuk yang dihasilkan dapat optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan jurnal ini, penulis banyak mendapat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada:

- a. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang
- b. Insitut Teknologi Nasional (ITN) Malang

DAFTAR PUSTAKA

- Gonawala, S. S., & Jardosh, H. (2018). Organic Waste in Composting: A brief review. *International Journal Of Current Engineering and Technology*, 36 - 38.
- Liu, Y., Wang, W., Xu, J., Xue, H., Stanford, K., Xu, W., & McAllister, T. A. (2018). Evaluation of compost, vegetable and food waste as amendments to improve the composting of NaOH/NaClO-contaminated poultry manure. *Plose One*, 10.
- Raza, S., & Ahmad, J. (2016). Composting Process: a Review. *International Journal of Biological Research*, 102-104.
- Sarkar, S., Pal, S., & Chanda, S. (2016). Optimization of a Vegetable Waste Composting Process with a Significant Thermophilic Phase. *Procedia Environmental Sciences*, 435-440.
- Yuniwati, M., Iskarima, F., & Padulemba, A. (2012). Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*, 172-181.